EXP-LM3S6952

使用说明书

北京达盛科技有限公司

第一版：**2010-04-22, Edited By Rdh**

地址：北京市海淀区长春桥路 5 号新起点大厦 2-1501
邮编：100089
电话：010-82564899
Web：http://www.techshine.com/

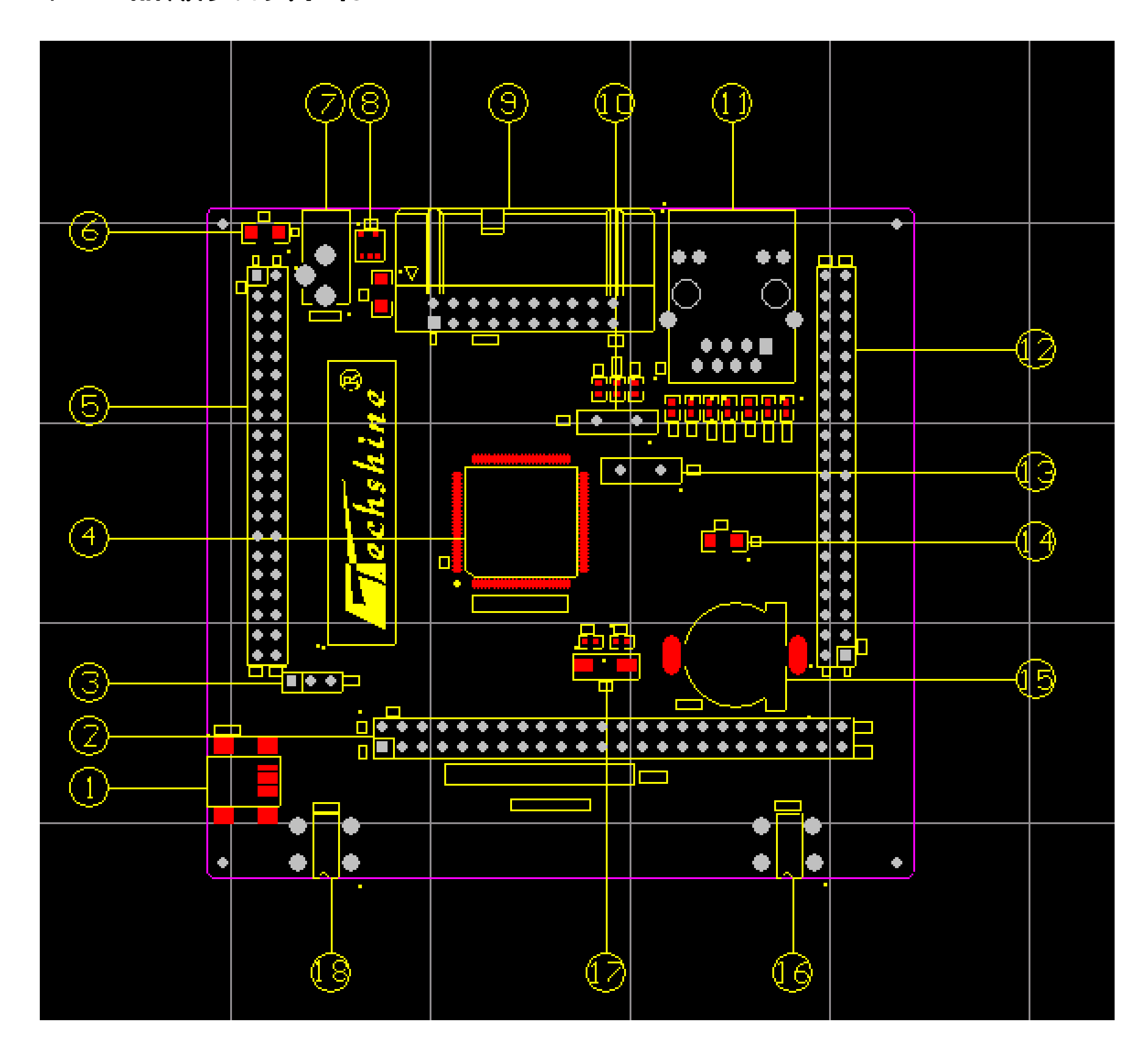
录

第一章 硬件资源介绍

1、 适配器版说明

支持最大主频为50 MHz的ARM Cortex-M3内核，256 KByte FLASH，64 KByte SRAM，LQFP-100封装。集成100MHz以太网、睡眠模块、正交编码器、ADC、带死区PWM、温度传感器、模拟比较器、UART、SSI、通用定时器，I²C、CCP等外设。芯片内部固化驱动库。配以6MHz 主时钟以适应不同的应用需求。为方便CPU 仿真及下载程序而提供的侧插JTAG接口。硬件复位按键REST可以随时按动实现硬件复位。跳线JP1 CPU板上的UART和实验箱上的UART切换。总线接口部分P1、P2、P4实现与底板或其它扩展板的连接。指示灯D2为电源指示，D1为程序运行指示。电源可以通过总线或POWER 接口两种方式提供+5V（不可同时提供，否则会由于两个电源电压值的不同可能造成元器件或电源的损坏），通过低压差稳压源（LDO） SP6201EM5-3.3稳压至+3.3V。

2、适配器版资源介绍



如上图：（1） UART座
（2） P4接口
（3） 串口跳线选择端子
（4） LM3S6952主芯片
（5） P1接口
（6） +3.3V电源指示灯
（7） 电源接口（内正外负）
（8） 低压差稳压源（LDO）SP6201EM5-3.3，输出+3.3V
（9） JTAG下载口座
（10） 系统低速时钟晶振（4.194304MHz）
（11） 网络接口（HR911105A）
（12） P2接口
（13） 系统主时钟晶振（6MHz）
（14） 程序运行指示灯
（15） 3V电池座
（16） 冬眠唤醒按键
（17） 以太网时钟晶振（25MHz）
（18） 复位按键

表 2-1 LM3S6952 JTAG 接口引脚分配如下

序号	1	2	3	4	5	6	7
含义	VCC	VCC	/TRST	DGND	TDI	DGND	TMS
序号	8	9	10	11	12	13	14
含义	DGND	TCK	DGND	空	DGND	TDO	DGND
序号	15	16	17	18	19	20	
含义	空	DGND	空	DGND	空	DGND	

表 2-2 跳线 JP1 说明

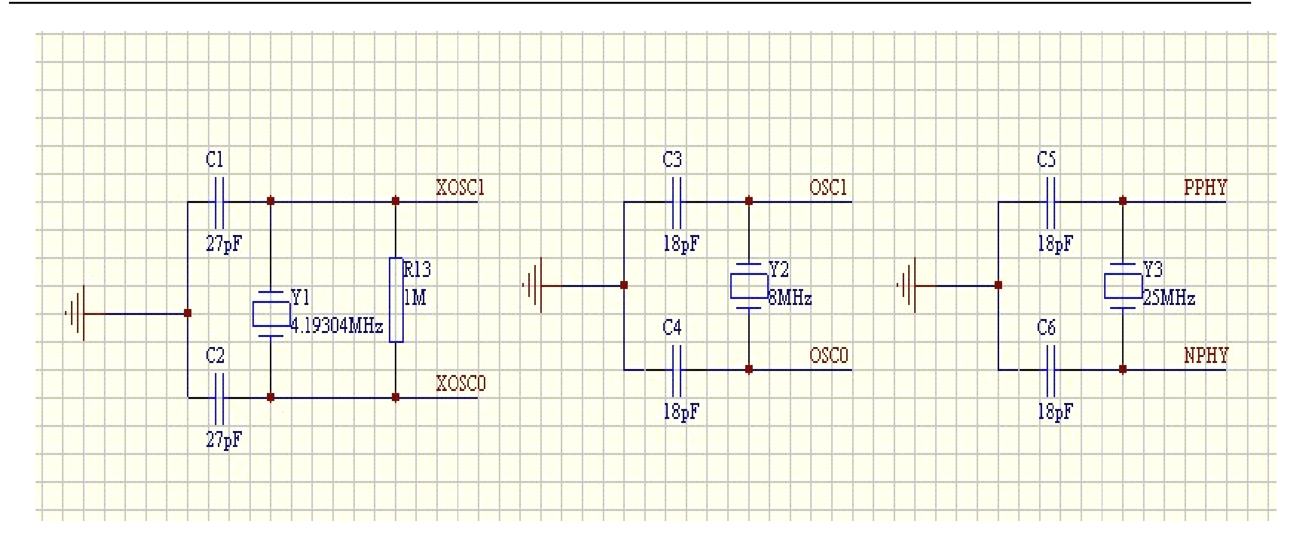
跳线编号	跳线引脚	引脚功能说明	短接说明
JP1	1	SP3232 的 9 脚	1~2 短接：6952 的 26 脚连接到 SP3232 的 9 脚 2~3 短接：6952 的 26 脚连接到总线 P2 的 27 脚
	2	6952 的 26 脚	
	3	总线 P2 的 27 脚	

REST 硬复位开关

按此开关，使系统复位。

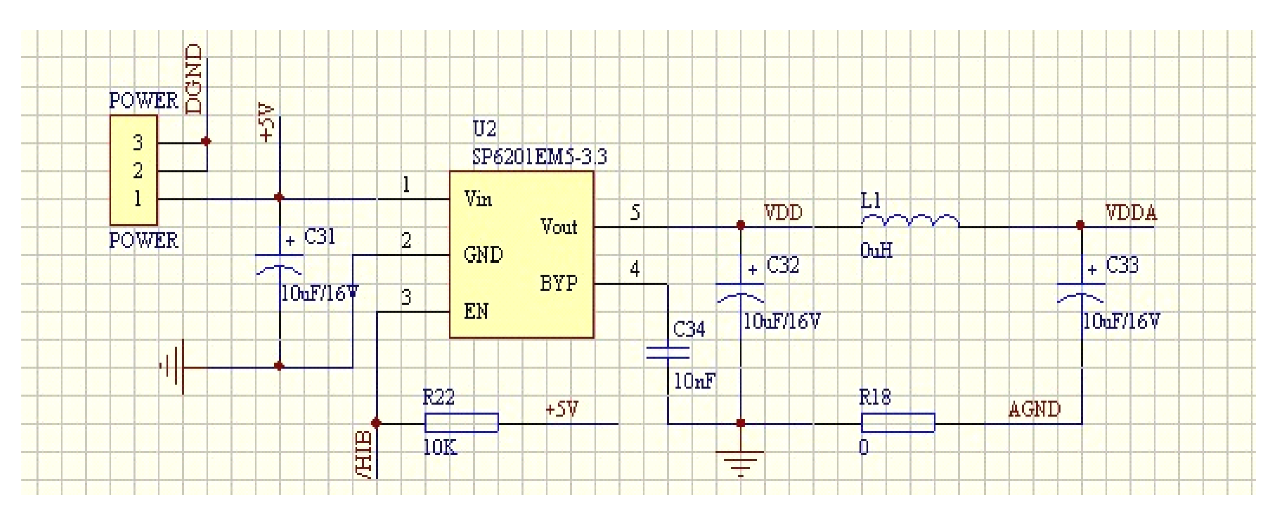
系统时钟

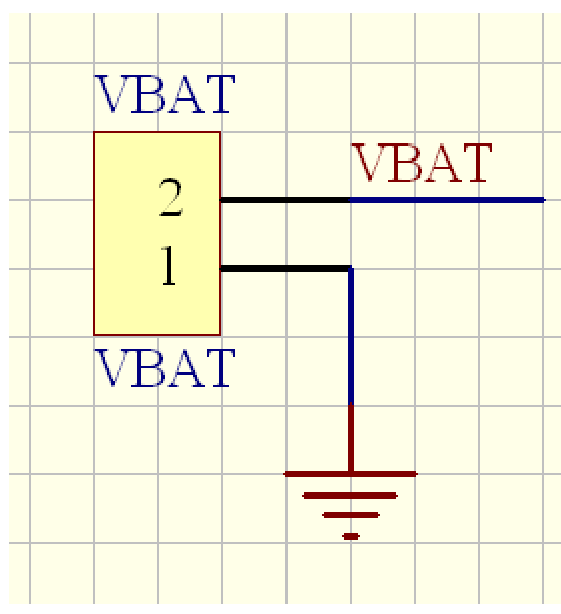
系统分为主时钟、低速时钟和以太网时钟三个部分，其中主时钟电路采用 8MHz 无源晶振提供；低速时钟部分采用 4.194304MHz 无源晶振经处理器分频后供给冬眠模块使用；以太网时钟采用 25MHz 无源晶振。。



电源部分

电源部分也分为主电供电和低功耗模式供电。其中主电源为+5V，低功耗模式电源由电池提供，电池供电电压为3V。CPU 板单独使用时，从此接口给CPU 板供电。供电电压+5V，接口极性内正外负。





EXP 总线 P1/P2/P4 管脚定义如下：

P1 (HEADER 20X2)

Signal	Pin	Pin	Signal
DGND	1	2	D0
D1	3	4	D2
D3	5	6	D4
D5	7	8	D6
D7	9	10	D8
	11	12	
	13	14	
	15	16	
	17	18	DGND
	19	20	
	21	22	
A1	23	24	A0
A3	25	26	A2
A5	27	28	A4
A7	29	30	A6
A9	31	32	A8
	33	34	A10
	35	36	
	37	38	
+5V	39	40	+5V

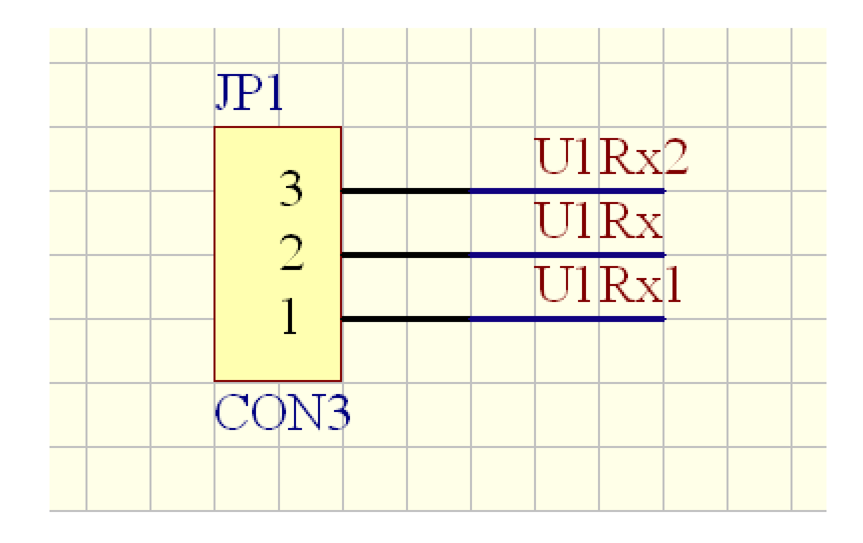
P2 (HEADER 20X2)

Signal	Pin	Pin	Signal
DGND	1	2	DGND
	3	4	
	5	6	
	7	8	
	9	10	
	11	12	
	13	14	
	15	16	DGND
	17	18	SSI0CLK
	19	20	SSI0Fss
	21	22	SSI0Rx
	23	24	SSI0Tx
U0Tx	25	26	
U0Rx2	27	28	
	29	30	
INT1	31	32	INT0
	33	34	
	35	36	T1
	37	38	/RST
DGND	39	40	DGND

P4 (HEADER 24X2)

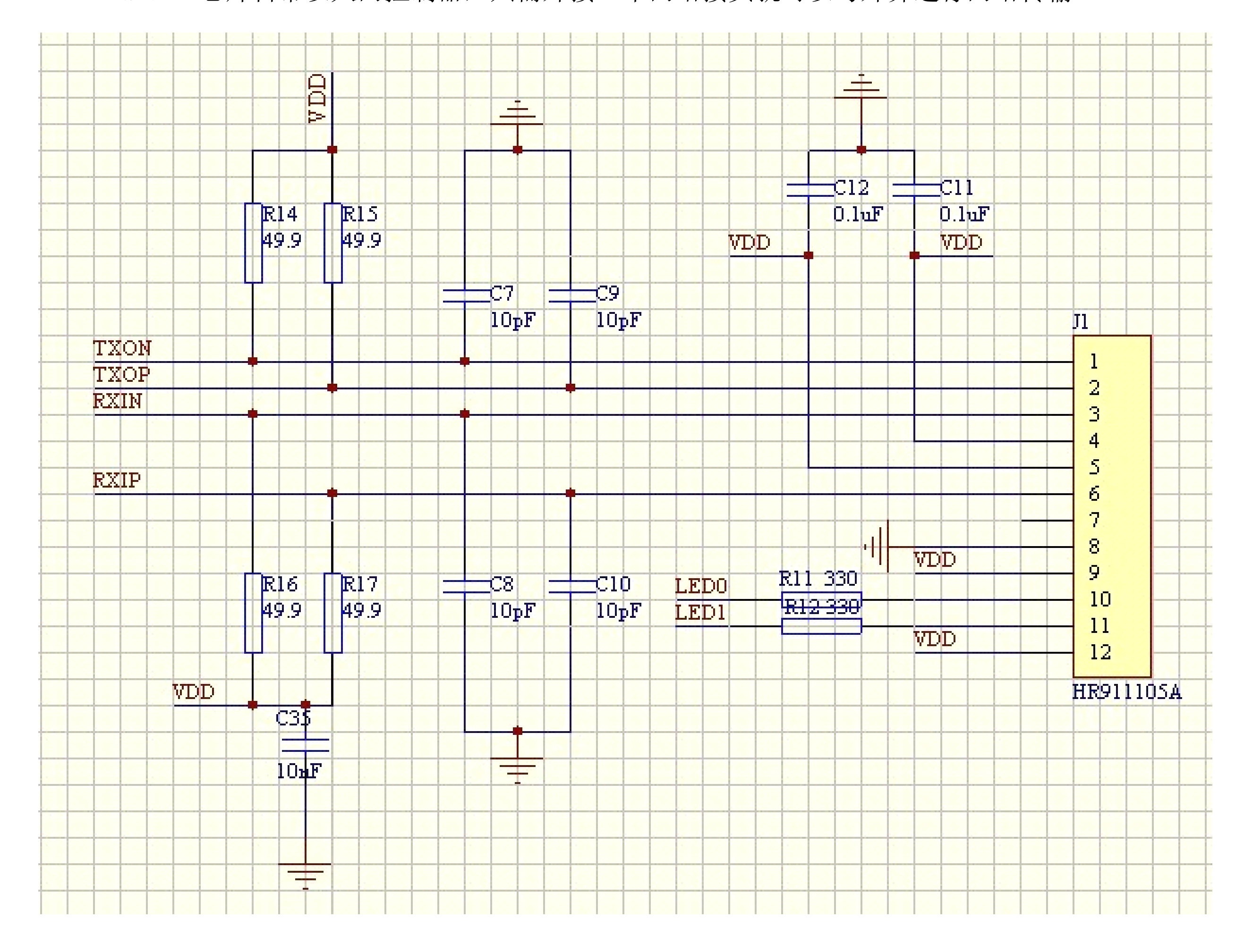
Signal	Pin	Pin	Signal
	1	2	S2
C0-	3	4	S2
SDA	5	6	SCL
PWM0	7	8	PWM1
	9	10	
	11	12	
	13	14	
	15	16	
	17	18	
	19	20	
	21	22	
	23	24	
D4	25	26	
ADC0	27	28	ADC1
ADC2	29	30	
	31	32	
	33	34	
ADC3	35	36	
	37	38	
	39	40	
	41	42	
	43	44	
	45	46	
DGND	47	48	+5V

JP1 管脚定义：

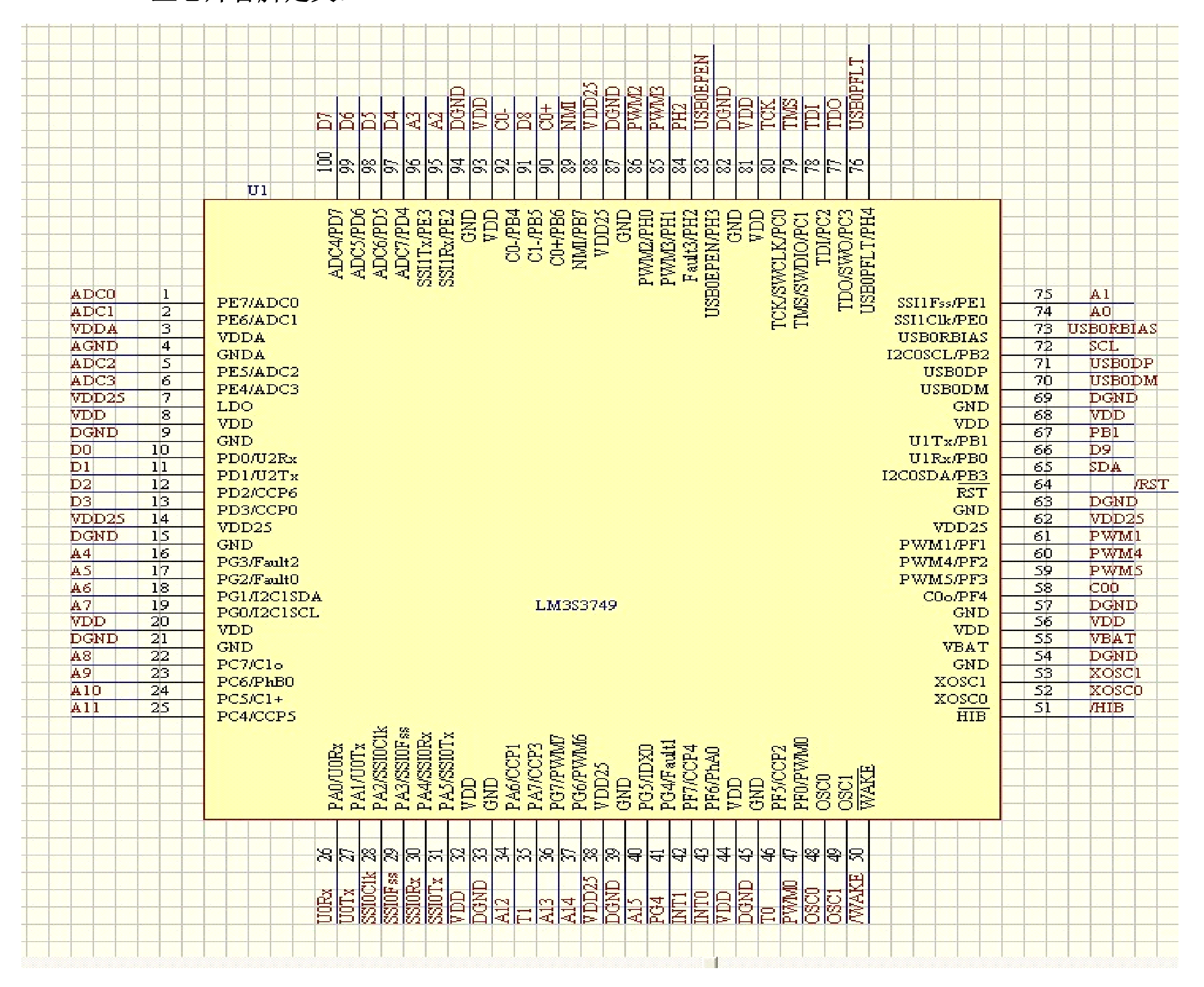


以太网部分：

LM3S6952 芯片自带以太网控制器，只需外接一个网络接头就可以与外界进行网络传输。



LM3S6952 主芯片管脚定义：



3、 P1/P2/P4 接口与 LM3S6952 芯片管脚的对应关系

P1 接口管脚与 **LM3S6952** 管脚的对应关系：

P1 端口管脚号	**LM3S6952** 管脚号	功能定义
1	------	DGND
2	10	D0
3	11	D1
4	12	D2
5	13	D3
6	95	D4
7	96	D5
8	99	D6
9	100	D7
10	91	D8

11	------	NC
12	------	NC
13	------	NC
14	------	NC
15	------	NC
16	------	NC
17	------	NC
18	------	DGND
19	------	NC
20	------	NC
21	------	NC
22	------	NC
23	73	A1
24	72	A0
25	75	A3
26	74	A2
27	19	A5
28	18	A4
29	23	A7
30	22	A6
31	25	A9
32	24	A8
33	------	NC
34	6	A10
35	------	NC
36	------	NC
37	------	NC
38	------	NC
39	------	+5V
40	------	+5V

P2 接口管脚与 LM3S6952 管脚的对应关系：

P2 端口管脚号	**LM3S6952 管脚号**	功能定义
1	------	DGND
2	------	DGND
3	------	NC
4	------	NC
5	------	NC
6	------	NC
7	------	NC
8	------	NC
9	------	NC
10	------	NC
11	------	NC
12	------	NC
13	------	NC
14	------	NC
15	------	NC
16	------	DGND
17	------	NC
18	28	SSI0CLK
19	------	NC
20	29	SSI0Fss
21	------	NC
22	30	SSI0Rx
23	------	NC
24	31	SSI0TX
25	27	U0Tx
26	------	NC
27	26(JP1 跳线)	U0Rx2
28	------	NC
29	------	NC
30	------	NC
31	61	INT1
32	47	INT0

33	------	NC
34	------	NC
35	------	NC
36	34	T1
37	------	NC
38	64	/RST
39	------	DGND
40	------	DGND

P4 接口管脚与 LM3S6952 管脚的对应关系：

P4 端口管脚号	**LM3S6952 管脚号**	功能定义
1	------	NC
2	90	C0+
3	92	C0-
4	90	C00
5	71	SDA
6	70	SCL
7	66	PWM0
8	67	PWM1
9	------	NC
10	------	NC
11	------	NC
12	------	NC
13	------	NC
14	------	NC
15	------	NC
16	------	NC
17	------	NC
18	------	NC
19	------	NC
20	------	NC
21	------	NC
22	------	NC
23	------	NC

24	------	NC
25	95	T0
26	------	NC
27	1	ADC0
28	2	ADC1
29	5	ADC2
30	------	NC
31	------	NC
32	------	NC
33	------	NC
34	------	NC
35	------	NC
36	------	NC
37	------	NC
38	------	NC
39	------	NC
40	------	NC
41	------	NC
42	------	NC
43	------	NC
44	------	NC
45	------	NC
46	------	NC
47	------	DGND
48	------	+5V

第二章 适配器板测试

1、配件准备：

5V/1A 电源（1.1 内空接口，内正外负）	1 个
EXP-LM3S6952 适配器板	1 块
J_Link 仿真器	1 个
USB 线（一头扁一头方）	1 根
255 串口线	1 根
交叉网线	1 根

2、测试仪器准备：

万用表	1 个
计算机	1 台

3、软件准备：

Keil uVision4

4、测试步骤：

1、上电用万用表测量 C32 两端电压值是否为 3.3V，电源指示灯正常点亮；

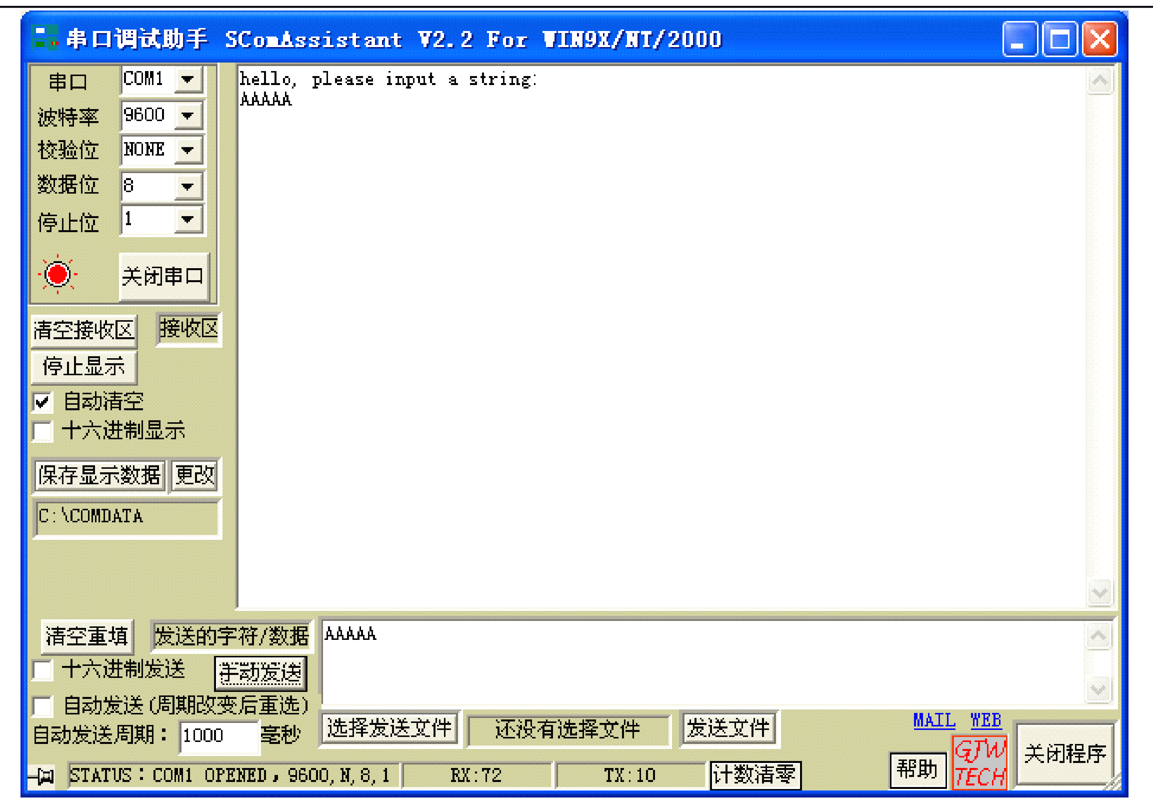
5、测试程序：

1、LED 闪烁测试

打开测试程序/LED 文件夹下的 LED.uvproj 工程文件，编译通过后将程序下载到 EXP-LM3S6952 开发板中，下载完成后按下复位键（REST），观察板子上的灯 D2 是否连续闪烁。

2、UART 测试

将开发板上的跳线帽 JP1 短接在左侧，用 255 串口线把开发板与 PC 机的 DB9 串口连接上，打开串口调试助手，设置波特率 9600、数据位 8、无流控、无校验等信息。打开测试程序/RS232 文件夹下的 RS232.uvproj 工程文件，编译通过后将程序下载到 EXP-LM3S6952 开发板中，下载完成后按下复位键（REST），观察串口调试助手接收区接收到的数据，然后发送字符或数字看接收区返回的内容。



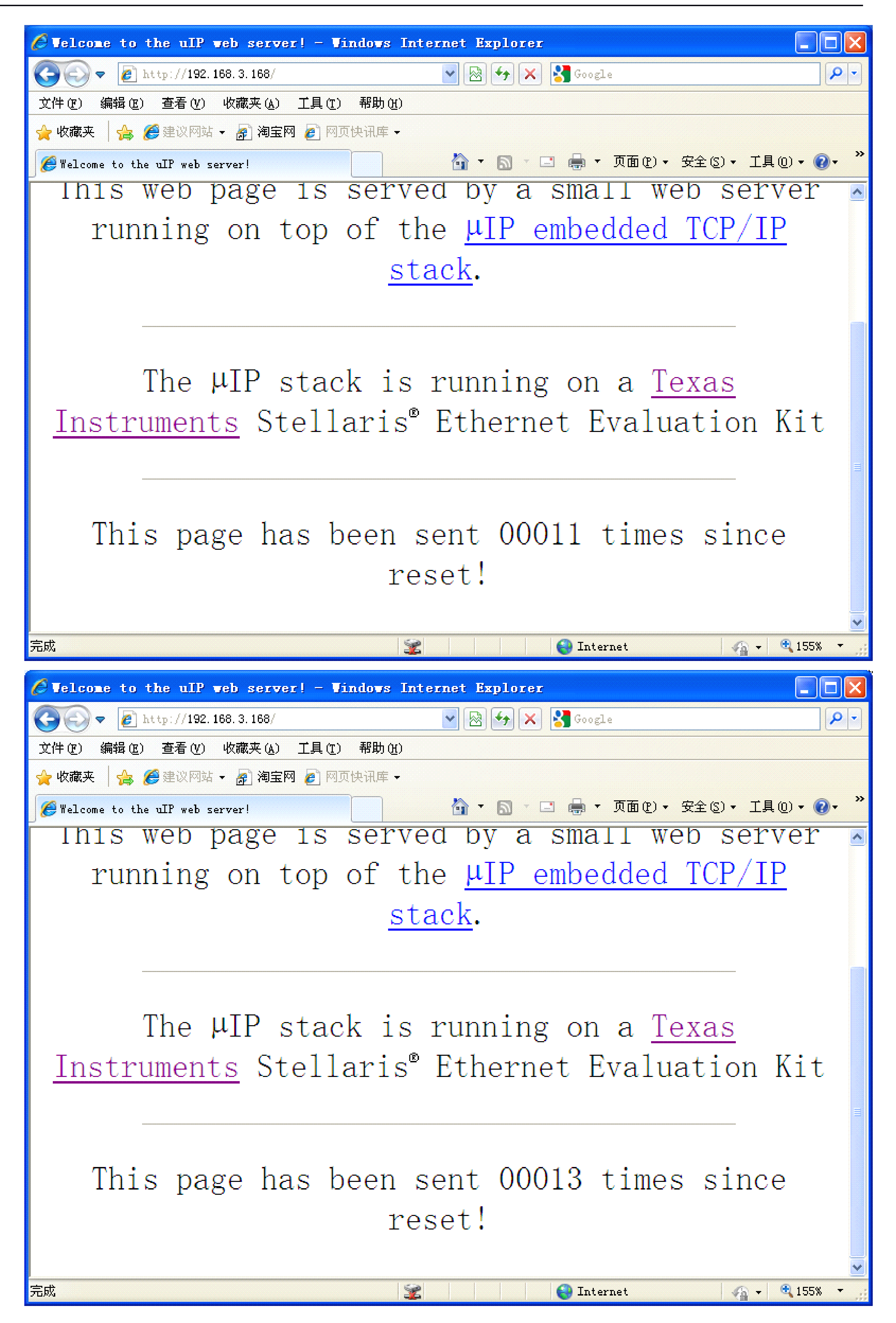
3、冬眠测试

将+3V 纽扣电池安装在 VBAT 座上，安装之前先用万用表测一下电池电压是否为 3V，然后打开测试程序/dmsleep 文件夹下的 dmsleep.uvproj 工程文件，编译通过后将程序下载到 LM3S2948 开发板中，下载完成后按下复位键，看到开发板上的 LED 灯 D1、D2 点亮，一段时间后 D1、D2 熄灭，说明芯片已经进入冬眠状态；按下唤醒键（WAKE）后 D1 点亮，若冬眠模块未被激活则 D2 也被点亮；若冬眠模块已经激活则只点亮 D1。

注：做完冬眠程序后要下载其他程序，若下载程序的时候出现仿真器连接失败，则按下复位键（REST）后马上将程序下载到开发板中就能完成程序的下载。

4、以太网测试

用交叉网线把开发板的网络接口与 PC 机的网口连接上。打开测试程序/ web_server\ web_server 文件夹下的 web_server.uvproj 工程文件，编译通过后将程序下载到 EXP-LM3S6952 开发板中，下载完成后按下复位键（REST），打开 IE 浏览器，在输入网址的地方输入 192.168.3.168 查看网页上显示的内容。点击 IE 浏览器上的刷新键可以看到网页上最下面一行的次数在增加。如下图所示：


Welcome to the uIP web server! - Windows Internet Explorer
http://192.168.3.168/
This web page is served by a small web server running on top of the µIP embedded TCP/IP stack.
The µIP stack is running on a Texas Instruments Stellaris® Ethernet Evaluation Kit
This page has been sent 00011 times since reset!
Welcome to the uIP web server! - Windows Internet Explorer
http://192.168.3.168/
This web page is served by a small web server running on top of the µIP embedded TCP/IP stack.
The µIP stack is running on a Texas Instruments Stellaris® Ethernet Evaluation Kit
This page has been sent 00013 times since reset!